

S1 1 PN="JP 63235942"  
?t 1/9

1/9/1

40  
DIALOG(R) File 347:JAPIO  
(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

02619042 \*\*Image available\*\*  
IMAGE FORMING DEVICE

PUB. NO.: 63-235942 A]  
PUBLISHED: September 30, 1988 (19880930)  
INVENTOR(s): MURATA MASATAKA  
APPLICANT(s): FUJI PHOTO FILM CO LTD [000520] (A Japanese Company or  
Corporation), JP (Japan)  
APPL. NO.: 62-067982 [JP 8767982]  
FILED: March 24, 1987 (19870324)  
INTL CLASS: [4] G03D-009/00  
JAPIO CLASS: 29.1 (PRECISION INSTRUMENTS -- Photography & Cinematography)  
JAPIO KEYWORD: R052 (FIBERS -- Carbon Fibers); R089 (PRECISION MACHINES --  
Instant Cameras)  
JOURNAL: Section: P, Section No. 819, Vol. 13, No. 37, Pg. 153,  
January 27, 1989 (19890127)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To prevent a solvent from being applied unevenly, by providing an application tank of a solvent for forming an image, carrying a heat developing material or an image receiving material so as to come into contact with the surface of the solvent in the tank, and applying the solvent.

CONSTITUTION: A photosensitive material 16 contained in a cassette 14 is cut to prescribed length, and thereafter, wound to a photosensitive drum 20, exposed by an exposing head 22, and thereafter, fed to a water applying part 34. An application tank 51 is filled with water, the emulsion surface of the photosensitive material 16 which has been fed comes into contact with a level of water in the tank 51, and water is applied to the emulsion surface. The photosensitive material 16 to which water has been applied by the water applying part 34 is fed to a heat developing transfer part 28. According to the water applying part 34, an uneven application of water is not generated, therefore, in the case of a development and pigment transfer, etc. being the next processes, various conditions can be equalized extending over the whole area of the image surface. In such a way, an image of a high quality being free from an uneven development, etc. is obtained.

?

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-235942

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)9月30日

G 03 D 9/00

7256-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 画像形成装置

⑯ 特 願 昭62-67982

⑰ 出 願 昭62(1987)3月24日

⑱ 発 明 者 村 田 正 孝 神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真フイルム株式  
社内⑲ 出 願 人 富士写真フイルム株式 神奈川県南足柄市中沼210番地  
会社

⑳ 代 理 人 弁理士 佐々木 清隆 外3名

明 細 書

1. 発明の名称 画 像 形 成 装 置

## 2. 特許請求の範囲

1) 画像形成用溶媒を熱現像感光材料もしくは受像材料あるいは熱現像感光材料及び受像材料に供給し、熱現像感光材料に形成された可動性色素画像を受像材料に転写することにより受像材料に色素画像を得る画像形成装置において、前記両材料の少なくとも一方に前記溶媒を塗布する溶媒供給部は、該材料の溶媒塗布面に対向する開口を有する塗布タンクを少なくとも備え、該材料がタンク内の溶媒表面と接するように搬送されることにより溶媒塗布を行うように構成されたことを特徴とする画像形成装置。

2) 溶媒貯蔵槽からポンプを介して前記塗布タンクに送液するように構成すると共に、該塗布タンクからオーバーフローした溶媒の回収手段を設けたことを特徴とする特許請求の範囲第1項

に記載の画像形成装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、熱現像感光材料に形成された可動性の色素画像を受像材料に転写して受像材料上に色素画像を形成する装置に関するものである。

〔従来の技術及び発明が解決しようとする問題点〕

熱現像感光材料を用いてカラー画像を得る画像形成装置として、特開昭59-75247号に示される如く、熱現像感光材料へ画像を露光した後に熱現像部へと送り、熱現像後の感光材料に受像紙を密着し転写工程により受像材料に可動性色素を転写して色素画像を得るようにしたものが知られている。更に、実願昭61-116734号には画像露光した熱現像感光材料を受像材料と密着して加熱し、熱現像と色素の転写を同時に行う装置が記載されている。

上記の感光材料および／または受像材料には、転写工程前もしくは熱現像工程前に、色素の転写もしくは現像を促進するために、予め水等の画像

特開昭63-235942 (2)

形成用溶媒が付与されるようになっている。

この画像形成用溶媒は、特開昭59-181353号に記載のローラ塗布またはワイヤバー塗布、特開昭59-181354号に記載の吸水性部材を用いる方法、特開昭59-181346号に記載のビード塗布、特開昭59-181348号に記載の撥水性ローラを用いたビード塗布、その他ディップ塗布などの方法で感光材料および/または受像材料に供給される。

画像形成用溶媒を効率的に用いるためには、画像形成用溶媒は、上記の塗布部のような溶媒供給部と溶媒の貯蔵部の間を循環させて使用される。

上記のように画像形成用溶媒の供給には種々の方法があるが、塗布ローラを用いたものが多く採用されている。この塗布ローラを用いたものの概略は第4図に示すように、一定方向に走行している例えば熱現像感光材料16に、塗布ローラ82の回転によって該ローラ82が浸漬されている画像形成用溶媒をすくい上げるようにして供給する装置がある。

ところが、第4図に示す如き方式による溶媒塗

布の場合、現像された画像に例えば第5図に示すようなウロコ状とも称することができるような画像むら、あるいはヒゲ状とも称することができる画像むらが発生する場合があった。本発明者らはこれらの画像むらの発生要因を調べた結果、画像形成用溶媒を塗布する時点にその多くの原因があることを見出した。すなわち、画像形成用溶媒は第4図に示すように塗布ローラ82と熱現像感光材料16（又は受像材料）との間にビード70Bを形成しながら塗布されていくが、このとき、第4図の(b)に示すようにビード縁部70C（感光材料の走行方向上流側）がローラ端面寄りの部分が幅狭に湾曲すると共に、該縁部70C全体が振動するため、塗布された画像形成用溶媒に振動による僅かな塗布むらが生じ、これによって感光材料と受像材料との間の色素転写及び現像の促進に微妙な変化を与え安定性を欠くものと考えられる。

本発明は、上記の欠点を解消することを目的とするものであり、画像形成用溶媒の塗布を極めて良好に行うことのできる画像形成装置を提供する

- 3 -

ことにある。

〔問題を解決するための手段及び作用〕

本発明のかかる目的は、画像形成用溶媒を熱現像感光材料もしくは受像材料あるいは熱現像感光材料及び受像材料に供給し、熱現像感光材料に形成された可動性色素画像を受像材料に転写することにより受像材料に色素画像を得る画像形成装置において、前記両材料の少なくとも一方に前記溶媒を塗布する溶媒供給部は、該材料の溶媒塗布面に対向する開口を有する塗布タンクを少なくとも備え、該材料がタンク内の溶媒表面と接するように搬送されることにより溶媒塗布を行うように構成されたことを特徴とする画像形成装置により達成することができる。

すなわち、本発明は溶媒供給部に設けた塗布タンクにより、所定の表面被にされた溶媒表面に、例えば熱現像感光材料の画像形成面（乳剤面）を接触させるようにすることにより、塗布幅の規制、塗布量の設定や従来の如きビードの振動を抑えとと共に、ビード幅を安定に保ち、もって溶媒塗布

- 4 -

むらを防止したものである。

本発明が適用される画像形成装置では、例えば、米国特許第4430415号、同第4488914号、同第4500626号、同第4508137号、特開昭59-154445号、特開昭59-165054号、特開昭59-180548号、特開昭59-218443号、特開昭60-120356号、特願昭59-208563号、特願昭60-79709号、特願昭60-169585号、特願昭60-244873号、同61-89877号、同61-89379号等に記載の熱現像感光材料（熱現像感光要素）及び受像材料（色素固定要素）を使用することができる。

本発明において、画像形成用溶媒とは、画像形成に必要とされる溶媒であって、例えば、水、低沸点有機溶媒（アルコール、ケトン類、アミド類等）あるいはこれらの溶媒に界面活性剤、現像促進剤、現像停止剤の種々の添加剤を加えたもの等が含まれる。

〔実施態様〕

以下、図面に例示する本発明の一実施態様について詳細に説明する。

特開昭63-235942(3)

本態様は、熱現像と熱転写が同時に行なわれる場合における画像形成装置について説明する。

第2図には本実施態様による画像形成装置10が示されている。

この画像形成装置10では機台12上へマガジン14が搭載されて熱現像感光材料16を収容している。マガジン14内の感光材料16はその外周から引き出されカッター18で所定長さに切断された後に露光ドラム20の外周へと巻き付けられる(第2図矢印A方向)。露光ドラム20の外周には露光ヘッド22が対応しており、露光後に露光ドラム20が逆転し感光材料16はスクレーパ24で剥離され、水塗布部34(溶媒供給部)を経て熱現像転写部28へと送られるようになっている。

一方、トレイ30に収容された受像紙32は熱現像転写部28へ送られて感光材料16と重ね合わされた後に熱現像転写部28内のヒータで加熱される。これによって感光材料16は現像されると共に、現像された画像が受像紙32へ転写される。

転写終了後には、剥離部36を経て感光材料16は

- 7 -

底部には供給パイプ74が接続されており、貯蔵槽94内の水70をポンプ81を介して該タンク51に適宜送液できるようになされている。塗布タンク51の下方には受け容器72が設けられており、塗布タンク51からオーバーフローした水70を回収し、オーバーフローパイプ76により、再び貯蔵槽94に戻すような構成となっている。

上記のように供給パイプ74とオーバーフローパイプ76の端部が同一の貯蔵槽94につなげられ、オーバーフローした水70を循環再使用できる構造の場合は、例えば隔壁95により供給側水槽Aと帰還側水槽Bとに区画し、隔壁95の開口部にフィルタ99を設けたり、また水槽B側に例えば陽イオン交換体、防菌防バイ剤、活性炭などの溶媒浄手手段を設置することが望ましい。このように構成することによって供給側水槽Aには汚染物質のない水70を貯蔵することができ、かつ塗布タンク51にも塗布に適した水70を供給することができる。

以下に本実施態様の作用を説明する。

カセット14へ収容された感光材料16は所定長さ

露光トレイ38内へ収容され、受像紙32は乾燥部40を経て取り出しトレイ42へと送り出されるようになっている。

第1図に示される如く、水塗布部34には搬送される感光材料16を挾持する一対の搬送ローラ44、46が配置され、これらの搬送ローラ44、46の後流には一対の搬送ローラ48、50が感光材料16を挾持搬送する状態で配置されている。

これらのローラは図示しないモータの駆動力を受けて感光材料16を矢印B方向に熱現像転写部28へと送り出す構成である。また、これらの搬送ローラ間には搬送される感光材料16の両側端に対応してガイドプレート51A、51Bが設けられて感光材料16を搬送ローラ44、46間から搬送ローラ48、50間へと案内するようになっている。

搬送ローラ46と搬送ローラ50の間には感光材料16の裏面(露光面側)に対応して塗布タンク51が設けられている。この塗布タンク51は、第3図に示すように例えば矩形状の開口52を有し横断面が半円状に構成されている。又、塗布タンク51の

- 8 -

に切断された後、露光ドラム20へ巻き付けられ、露光ヘッド22で露光された後に水塗布部34へ送られる。

塗布タンク51には水70が満たされており、送られて来た感光材料16の乳剤面とタンク内の水70の液面とが接して該乳剤面に水70が塗布される。このとき、感光材料16は塗布タンク51の少なくとも前後の端縁53に接しながら走行しており、液面の感光材料16との接触幅 $L_1$ 及び液面端部の振動は端縁53によって正確に規制されているので、水70の塗布時の液面振動による塗布むらを抑えることができる。又、感光材料16の走行方向と直交する方向の接触幅 $L_2$ に関しても、塗布タンク51の左右の端縁54によって正確に規制することができる。

なお、感光材料16はガイドプレート51Aに形成された、例えばリブ60により反乳剤面側が保持されているので、水70との接触が確保されている。又、塗布タンク51の材質は特に限定するものではないが、少なくとも感光材料16と接する部分(端縁52、53)は乳剤面に傷などを付けないために平

特開昭63-235942(4)

滑面にしたり、撥水性を有する例えばテフロン加工を施したり、さらにローラ等を備えた回転構造を設けることもできる。また、塗布タンク51を保温構造とすることにより、又はヒータを取り付けて水70を加熱して一定の温度に保ちたい場合には有効な手段となる。

水70の塗布時においては、水70は塗布タンク51からこぼれないようにする。すなわち、ポンプ81による送液は塗布時以外に行うように設定することが望ましい。又、水70の塗布量の設定は、例えば乳剤面が適宜撥水性がある場合、感光材料16の走行方向に沿った塗布タンク51の幅 $L_1$ と走行速度により極めて容易に設定することができる。

水塗布部34で水塗布が行なわれた感光材料16は熱現像転写部28へと送られる。トレイ30から取り出した受像紙32は熱現像転写部28へと送られて、感光材料16と重ね合わされる。ここにおいて水の存在下で加熱現像が行なわれると同時に形成された色素画像が受像紙32の転写面へ加熱転写される。この状態では既に感光材料16へ必要量の水が適切

に付与されているため、極めて良好な現像転写が行なわれる。

転写後の密着したままの状態の感光材料16と受像紙32は熱現像転写部28から剥離部36へと送られ、感光材料16は集積装置38へ収容され、受像紙32は取出部40へと送られて取り出される。

このように、本発明の水塗布部34によれば、水70の塗布むらが発生しないので、その次の工程である現像および色素転写等において画像面全域にわたって諸条件の均一化を図ることができ、現像むらなどのない高品質な画像を得ることができる。

又、本発明の目的に関連して、高品質な画像を得るためには、水70を常に清浄することも極めて重要であり、上記のように例えばフィルタ99、陽イオン交換体、感材中から溶出するアニオン性物質や有機物質を除去するために陰イオン交換樹脂、吸着樹脂、活性炭、ゼオライト等の清浄手段を用いることができる。

なお、かかるフィルタ99としては、例えばアール・ケスティンゲ(R. Kesting)著、シンセ

- 11 -

ティック・ポリマー・メンブラン(Synthetic Polymer Membrane)、マグローヒル社(McGraw Hill社)発行に記載のもの、萩原文二、橋本光一編「膜による分離法」講談社発行に記載のものなどが挙げられる。より具体的にはナイロンメッシュ、不織布などの微孔性膜、セロハン膜、コロジオン膜、脱硝コロジオン膜、ゲルセロハン膜、パーチメント紙、ポリビニルアルコール膜、バクテリアセルロース膜、脂肪膜、生体膜などの半透膜が挙げられる。

上記のフィルタ99によって、水中の不純物、すなわちゼラチン等の写真用添加剤、空気中から感光材料及び／又は受像材料を介して持ち込まれるほこりや塵などが取り除かれ、主タンクへ循環供給される水は常に清浄になっている。

更に第1図に示す塗布タンク51の底部に塗布タンク51内の水を排出する弁などの排水手段を取り付けた構造とし、定期的に弁を開いて、塗布タンク51内の水を全部排出するように構成してもよい。このようにすることにより、塗布タンク51内に沈

- 12 -

殿してオーバーフローされにくい不純物も容易に取り除くことができる。

上記実施態様では塗布タンクからオーバーフローした水を再使用できる循環構造としたが、本発明においては必ずしもこの構造に限らず、水を循環使用しない構造でもよい。又、感光材料16へ水塗布を行なう場合について説明したが、受像紙32へ水塗布を行なう場合にも同様に適用可能である。又、本発明に適用される画像形成装置は、露光された熱現像感光材料を熱現像する熱現像部と、熱現像された感光材料と受像材料とを重ね合わせて加熱し受像材料に画像を転写する転写部とが別個に設けられたものであってもよい。

【発明の効果】

以上説明した如く本発明に係る画像形成装置は、溶媒塗布部が例えば熱現像感光材料の塗布面に対向する開口を有する塗布タンクを備え、この塗布タンク内の溶媒液面に熱現像感光材料の乳剤面を接触させるようにして溶媒塗布を行うように構成されていることにより、塗布量の設定が容易にな

特開昭63-235942 (5)

ると共に、従来の塗布ローラによって生じる塗布液面の振動が発生しないので、画像形成用溶媒の塗布むらが防止され、例えば溶媒塗布後の現像及び色素転写等における処理促進条件を画像面全体において均一にすることができる。従って、本発明によれば、現像むら等のない高品質の画像を提供することができる。又、本発明によれば、溶媒塗布部の構造が、例えば塗布ローラの如き駆動される部分のない簡略構造とすることができ、メンテナンス性などの点でも優れた装置を提供することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

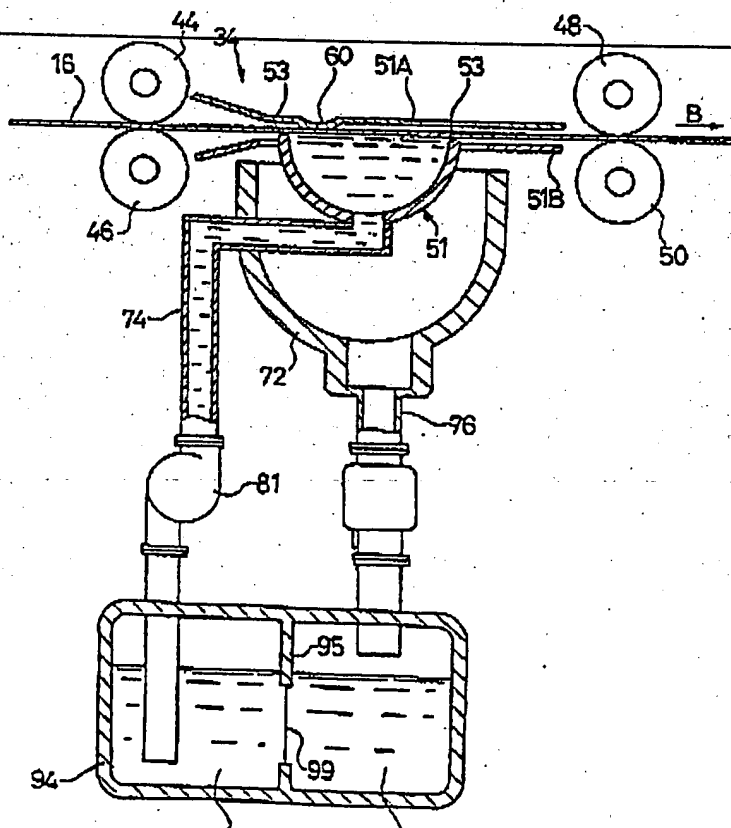
第1図は本発明の一実施態様に係る水塗布部を示す断面図、第2図はこの水塗布部が適用された画像形成装置を示す断面図、第3図は第1図に示した水塗布部の概略斜視図、第4図の(a)及び(b)は従来の水塗布部の概略横断面図及び概略平面図、第5図は従来の現像むらを示すための受像材料の平面図である。

10…画像形成装置

12…機台

— 15 —

第1図



14…マガジン

16…感光材料

18…カッター

20…露光ドラム

22…露光ヘッド

24…スクレーパ

28…熱現像転写部

32…受像紙

34…水塗布部

44, 46, 48, 50…搬送ローラ

51A, 51B…ガイドプレート

51…塗布タンク

52…開口

53, 54…端縁

60…リフ

70…水

72…受け容器

74…供給パイプ

76…オーバーフローパイプ

81…ポンプ

94…貯蔵槽

95…隔壁

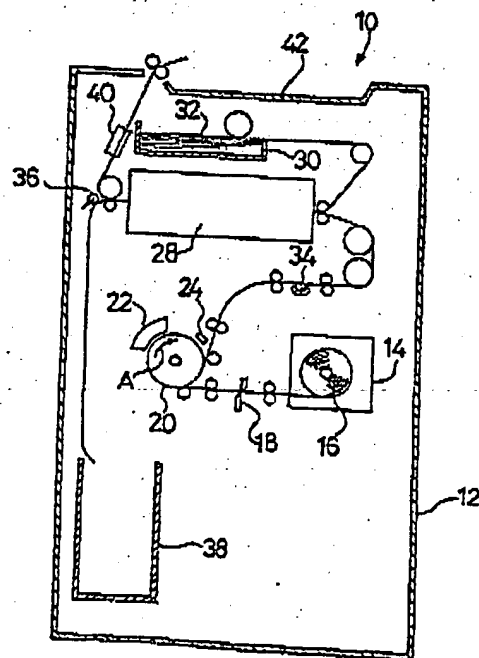
99…フィルタ

代理人 弁理士 (8107) 佐々木 清隆

(ほか3名)

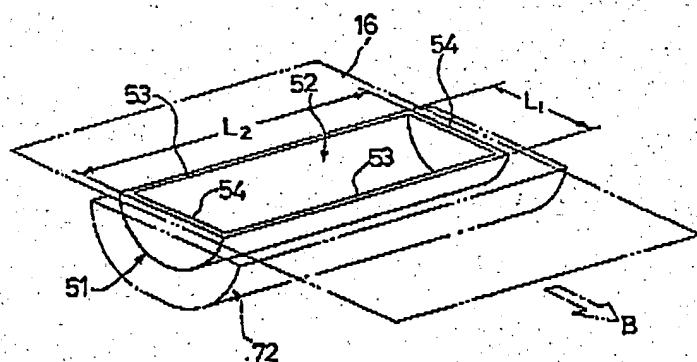
— 16 —

第2図

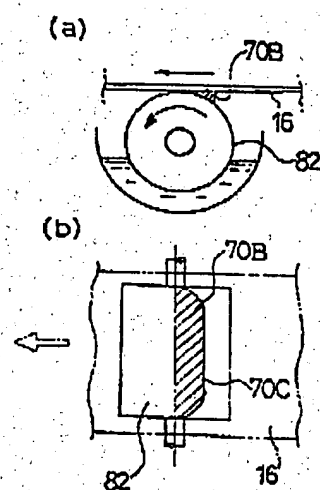
10…画像形成装置  
32…受像紙

特開2003-235942(6)

第 3 図



第 4 図



第 5 図

